отика телятам, как с легкой, так и со средней степенью тяжести бронхопневмонии. Полное исчезновение клинических симптомов заболевания происходило на 4-5-е сутки после начала антибиотикотерапии цефотаксимом. Уменьшение содержания МДА в плазме и эритроцитах у животных этой группы зафиксировано также на 7-й день.

Установлено, что лимфотропный метод введения цефотаксима обеспечивает более высокий терапевтический и экономический эффект.

Литература

1. Аксенова В.М. Сравнительная эффективность различных способов введения гентамицина при лечении бронхопневмонии телят / В.М. Аксенова, С.В. Гурова // Пермский Аграрный Вестник: сб. науч. тр. XXXIV Всеросс. Науч.-практ. конф. ученых и спец., посвящ. 140-летию со дня рожд. акад. Д.Н. Прянишникова. Вып. XVI Ч.1. С. 248-250.
2. Аксенова В.М., Гурова С.В. – Заявка на изобретение № 2006111436/13(012439) от 07.04.2006 «Способ лечения телят больных бронхопневмонией».
3. Буянов В.М. Лекарственное насыщение лимфатической системы / В.М. Буянов, К.Ю.Данилов, А.П. Радзиховский. Киев: Наукова думка, 1991. 136 с.
4. Выренков Ю.Е. Клинико-лабораторное обоснование эндолимфатического применения беталактамных антибиотиков в пульмонологии/ Ю.Е. Выренков, Э.Г.Щербакова, В.Н. Молотков, Ю.И. Фещенко и др.// Антибиотики. 1982. Т.27. №6. С. 40-47.
5. Дворецкий Л.И. Дифференцированное применение цефалоспоринов в лечении инфекций верхних и нижних дыхательных путей /Л.И. Дворецкий, В.В. Омельяновский// Антибиотики и химиотерапия. Т.43. 1998. №6. С.24-28.
6. Зубков М.Н. Цефалоспорины при внебольничных пневмониях: альтернатива выбора /М.Н. Зубков// Антибиотики и химиотерапия.- Т.50.- 2005. №2-3. С. 73-78.
7. Карпуть И.М. Незаразные болезни молодняка / И.М. Карпуть, Ф.Ф. Порохов, С.С. Абрамов.- Минск.: «Ураджай», 1989. 239 с.
8. Коваленко Л.И. Бронхопневмония телят: предупреждение и лечение / Л.И. Коваленко// Ветеринария. 1982. №11. С.57-59.
9. Левин Ю.М. Основы лечебной лимфологии / Ю.М. Левин. М.: Медицина, 1986. 287 с.
10. Мустакимов Р.Г. Экономическая эффективность ранней диагностики бронхопневмонии телят с помощью флюорографии и групповых методов их лечения/ Р.Г. Мустакимов, А.Г. Марантиди
11. Никулина Н.Б. Функциональная активность эритроцитов телят при бронхопневмонии / Н.Б. Никулина, В.М. Аксенова // Ветеринария. 2003. № 12. С. 39-41.
12. Панченков Р.Т. Эндолимфатическая антибиотикотерапия /Р.Т. Панченков// М. Медицина. 1984. 194 с.
13. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. М.: Изд-во Московского университета, 1970. 367 с.
14. Пушкарев Р.П. Профилактика бронхопневмонии телят в комплексах/ Р.П. Пушкарев, Я.Н. Глухов// Ветеринария. 1991. №11. С. 9-12.
15. Самсыгина Г.А. Применение цефалоспоринов III поколения в лечении тяжелых инфекций у детей /Г.А. Самсыгина// Антибиотики и химиотерапия.- Т.45. 2000. №12. С.32-33.
16. Сидоров М.А. Профилактика респираторных болезней свиней в условиях комплексов / М.А. Сидоров // Ветеринария. 1989. № 8. С. 15-18.
17. Стальная И.Д. Современные методы в биохимии / И.Д. Стальная, Т.Т. Гаришвили. М.: Медицина, 1977. 305 с.
18. Сулейманов С.М. Бронхопневмония у телят / С.М. Сулейманов, А.И. Золотарев, И.С. Толкачев, А.И. Пьявкин // Ветеринария. 1986. №6. с. 55-58.
19. Таточенко В.К. Этиология и лечение пневмонии у детей/ В.К. Таточенко, Л.К.Катосова // Антибиотики и химиотерапия. Т.44. 1999. №1. С.14-19.
20. Таточенко В.К. Антибактериальная терапия пневмонии у детей /В.К. Таточенко, Е.В. Середа, А.М. Федоров, Л.К. Катосова и др.// антибиотики и химиотерапия. Т.45. 2000. №5. С.33-39.
21. Хесс Р. Цефотаксим (клафоран) в современной терапии бактериальных инфекций /Р.Хесс, С.В. Буданов// Антибиотики и химиотерапия. Т.41. 1996. №3. С. 44-55.
22. Шипицын А.Г. Роль микробного фактора в возникновении респираторных болезней телят / А.Г. Шипицын, Н.Ю. Басова // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. Воронеж, 2002. С. 674-676.
23. Яковлев С.В. Современное значение цефалоспориновых антибиотиков при лечении инфекций в стационаре/С.В. Яковлев// Антибиотики и химиотерапия. Т.46. 2001. №9. С.4-11

УДК 636.5:612.017+619:615

С.А. Алексеева, Д.П. Глебов
(ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА»)

ВЛИЯНИЕ «ЛИГНОГУМАТА КД» КАЛИЕВОГО И НАТРИЕВОГО НА ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМА КУР-НЕСУШЕК

В настоящее время в промышленном птицеводстве активно начинают использовать кормовые добавки на основе гуминовых соединений, в том числе лигногуматы. Установлено, что они способны стимулировать процессы интенсивного роста и развития (Бессарабов Б.Ф. и др., 2004), однако их влияние на систему иммунитета раскрыто не полностью. В условиях современного промышленного птицеводства

с большой концентрацией поголовья в помещениях существенно увеличилась антигенная нагрузка на организм птицы и, особенно на респираторные органы. В значительной степени от состояния их защитных свойств зависит устойчивость организма к инфекционным и незаразным болезням (Алексеева С.А., 1992; Скопичев В.Г. и др., 2004). Недостаточная адсорбционная и слизеобразовательная активность эпителиальных клеток верхних дыхательных путей, снижение содержания лизоцима, уменьшение миграции лейкоцитов на поверхность слизистой оболочки при нарушении технологии содержания и кормления способствуют проникновению в организм патогенных и условнопатогенных микроорганизмов и вирусов, вызывая массовую заболеваемость, снижение продуктивности и повышение падежа птицы. Поэтому изучение действия лигногуматов на местные иммунные механизмы слизистой оболочки трахеи и весь организм в целом является актуальным в научно-производственном отношении.

Материал и методы

Нами проведены исследования на курах-несушках кросса Иса-браун, возраст 38 недель, в течение 2 месяцев. По принципу аналогов было сформировано три группы по 200 голов: 1 группа – дополнительно к основному рациону получала «Лигногумат КД» калиевый в дозе 60 мг на кг живой массы 5-дневными курсами с интервалом 12 дней; 2 группа – «Лигногумат КД» натриевый в дозе 20 мг на кг живой массы, двукратно 5-дневными курсами 1 раз в месяц; 3 группа (контрольная) – препарат не получала. Для оценки общего состояния организма определяли количество лейкоцитов в счетной камере, лизосомально-катионный тест гранулоцитов (по Л.С. Колабской и др., 1983, в модификации С.А. Алексеевой, 1992), лизоцимную активность сыворотки крови (по И.Ф. Храбустовскому и Ю.М. Маркову, 1974; цит. по С.И. Плященко и В.Т. Сидорову, 1979) и бактерицидную активность (по Мишелю и Трефферс, 1956, в модификации И.М. Маркова и др., 1974). Защитные свойства слизистой оболочки трахеи оценивали по цитограмме (О.Г.Алексеева, 1986), которую определяли до применения препаратов, на 30 и 60 сутки использования лигногуматов. При этом подсчитывали 100 клеточных элементов и выводили процент: эпителиальных клеток адсорбирующих микрофлору; эпителиальных клеток неадсорбирующих микрофлору; разрушенных лейкоцитов; целых лейкоцитов, участвующих в фагоцитозе; целых нефагоцитирующих лейкоцитов. Среди эпителиальных клеток, адсорбирующих микрофлору, вычисляли адсорбционное число (среднее количество бактерий, адсорбированных одной клеткой). У фагоцитирующих лейкоцитов – фагоцитарное число (среднее количество фагоцитированных микроорганизмов одним полиморфноядерным лейкоцитом).

В течение всего эксперимента учитывали и анализировали температурно-влажностный режим в помещении и рационы кормления птицы.

Результаты исследований

Ежедневный учет температурно-влажностного режима микроклимата показал, что в течение эксперимента птица находилась в условиях повышенной температуры и низкой относительной влажности при высокой запыленности воздуха в птичнике. В рационе кур-несушек отмечали увеличение содержания сырого жира, клетчатки, кальция и линолевой кислоты.

В этих условиях содержания, изучаемые иммунологические показатели у кур подопытных групп имели низкие значения и существенно не различались между собой. Применение лигногуматов привело к активизации всех процессов в организме, в том числе и защитных, так как основным действующим веществом в обоих препаратах являются гуминовые кислоты, биологическая активность которых связана с влиянием на окислительно-восстановительные процессы благодаря наличию в составе таких химических группировок как полифенолы, оксихиноны, хиноны, которые выполняют роль переносчиков водорода и активаторов кислорода, что стабилизирует в живом организме внутриклеточное дыхание. Кроме того, гуминовые кислоты являются не только источником энергии, но и биологически активным субстратом, катализирующим обменные процессы. Вследствие этого, после курса применения биологически активных добавок в организме кур первых двух групп произошли существенные изменения. Относительно контрольной группы увеличилось количество лейкоцитов на 9,9-14% ($p<0,001$), лизосомально-катионный тест гранулоцитов на 8,3-11% ($p<0,001$). При этом более выраженный подъем изучаемых показателей отмечен в первой опытной группе, что подтверждают данные таблицы 1. Существенно выросла бактерицидная активность сыворотки крови в 1 и 2 группах соответственно на 45 и 39% ($p<0,001$).

Таблица 1

Показатели иммунной защиты кур-несушек при использовании препаратов «Лигногумат КД» калиевый и натриевый

Сроки исследования	Группы	Лейкоциты, тыс./мкл.	Лизоцимная активность, %	Бактерицидная активность, %	Лизосомально-катионный тест, ед.
До опыта	1	24,8 ± 0,53	19,7 ± 0,46	40,1 ± 1,8	1,20 ± 0,02
	2	25,2 ± 0,37	19,5 ± 0,56	41,2 ± 1,9	1,20 ± 0,03
	3	25,7 ± 0,61	19,7 ± 0,56	41,0 ± 2,0	1,20 ± 0,03
На 60 сутки	1	28,6 ± 0,51	42,3 ± 1,20	72,4 ± 1,8	1,37 ± 0,03
	2	27,3 ± 0,33	36,5 ± 1,00	68,8 ± 2,4	1,33 ± 0,03
	3	24,6 ± 0,60	20,2 ± 0,60	41,0 ± 1,6	1,22 ± 0,03

Проведенные исследования лизоцимной активности сыворотки крови кур-несушек также показали зависимость ее от применения лигногуматов. В эксперименте лизоцимная активность возрастала во все опытные периоды, но наибольшие изменения отмечены на 60 день исследований. При этом увеличение в 1 группе было на 51,1% (p<0,001), во 2 группе на 42,6% (p<0,001). Полученные изменения позволяют судить о повышении естественных защитных сил организма кур-несушек. При сравнительном изучении результатов применения солей калия и натрия установлено, что «Лигногумат КД» калиевый в организме способствовал увеличению количества лейкоцитов на 32,5%, уровня насыщения катионными белками гранулоцитов крови на 26,7%, лизоцимной активности сыворотки крови на 29,3%, бактерицидной активности сыворотки крови на 20,6% больше чем «Лигногумат КД» натриевый.

В защите организма от внедрения болезнетворных микроорганизмов и вирусов важная роль отводится местным иммунным механизмам дыхательных путей. Применение лигногуматов также повлияло и на эти процессы. Если до начала эксперимента в цитограмме слизистой оболочки трахеи кур всех трех групп было отмечено незначительное количество фагоцитирующих и нефагоцитирующих лейкоцитов при повышении числа разрушенных клеток, а также низкая адсорбирующая способность эпителия и фагоцитарная активность лейкоцитов по сравнению с физиологической нормой, то через 30 дней после применения препаратов в цитограмме произошли значительные изменения (таблица 2). В группе, получавшей «Лигногумат КД» калиевый, относительно контрольной, уменьшилось содержание неадсорбирующих эпителиальных клеток на 9,1% (p<0,05), а увеличилось количество адсорбирующих эпителиальных клеток на 11,7% (p<0,05) и фагоцитирующих лейкоцитов на 34,5% (p<0,05). Возросла адсорбирующая способность эпителия и фагоцитарная активность лейкоцитов соответственно на 8,1 и 17,2% (p<0,05).

В группе, получавшей «Лигногумат КД» натриевый, количество неадсорбирующих эпителиальных клеток уменьшилось на 7,2% (p<0,05), а адсорбирующих эпителиальных клеток увеличилось на 11,3% (p<0,02). Возросло количество фагоцитирующих лейкоцитов на 32,2% (p<0,05) и фагоцитарное число на 14,7% (p<0,05). Существенных изменений в адсорбционной активности эпителия во 2 группе не отмечено.

Сходная тенденция проявилась и при исследовании цитограммы на 60 день эксперимента. Относительно контрольной в 1 группе количество неадсорбирующих эпителиальных клеток уменьшилось на 13,5% (p<0,01). При этом возросло содержание адсорбирующих эпителиальных клеток на 21,1% (p<0,001) до 21,8±0,5, а также фагоцитирующих лейкоцитов – на 48,6% (p<0,01) до 7,2±0,7. Адсорбционная активность эпителия и фагоцитарная активность лейкоцитов увеличились на 18% (p<0,05) и 16,7% (p<0,02) соответственно и составили 7,8±0,4 и 3,6±0,2.

Во 2 группе количество неадсорбирующих эпителиальных клеток уменьшилось с начала эксперимента на 12,4% (p<0,02). При этом возросло содержание адсорбирующих эпителиальных клеток на 20,7% (p<0,001) до 21,7±0,6, а также фагоцитирующих лейкоцитов – на 47,2% (p<0,01) до 7,0±0,6. Адсорбционная активность эпителия слизистой оболочки трахеи увеличилась на 15,8% (p<0,05) и составила 7,6±0,3, а фагоцитарная активность лейкоцитов с 30 дня эксперимента существенно не изменилась, остановившись на уровне 3,5±0,2.

Таким образом, результаты исследова-

Таблица 2

Иммунная защита слизистой оболочки трахеи у кур-несушек под влиянием препаратов «Лигногумат КД» калиевый и натриевый

Сроки исследования	Группы	Эпителиальные клетки		Лейкоциты			Адсорбционное число, ед.	Фагоцитарное число, ед.
		адсорбирующие, %	неадсорбирующие, %	разрушенные, %	фагоцитирующие, %	нефагоцитирующие, %		
До опыта	1	17,3 ± 0,7	36,1 ± 0,5	23,8±0,9	3,9 ± 0,5	18,8±0,6	6,6 ± 0,2	2,9 ± 0,2
	2	17,0 ± 0,6	36,9 ± 0,8	22,8±0,5	4,0 ± 0,4	19,3±1,0	6,4 ± 0,3	2,9 ± 0,1
	3	17,1 ± 0,7	36,6 ± 1,0	24,2±1,2	3,8 ± 0,5	18,3±0,8	6,8 ± 0,7	3,0 ± 0,4
На 30 сутки	1	19,6 ± 0,7	33,0 ± 0,5	23,6±1,6	5,8 ± 0,5	17,8±0,6	7,4 ± 0,3	3,5 ± 0,2
	2	19,5 ± 0,6	33,7 ± 0,9	23,5±1,2	5,6 ± 0,5	17,7±1,2	6,8 ± 0,3	3,4 ± 0,2
	3	17,3 ± 0,6	36,3 ± 0,8	23,7±1,2	3,8 ± 0,5	18,9±1,2	6,8 ± 0,5	2,9 ± 0,4
На 60 сутки	1	21,8 ± 0,5	32,2 ± 0,5	21,5±1,0	7,2 ± 0,7	17,3±0,6	7,8 ± 0,4	3,6 ± 0,2
	2	21,7 ± 0,6	32,7 ± 1,0	20,1±1,0	7,0 ± 0,6	18,5±0,5	7,6 ± 0,3	3,5 ± 0,2
	3	17,2 ± 0,5	37,2 ± 0,5	22,7±0,8	3,7 ± 0,5	19,2±0,6	6,4 ± 0,4	3,0 ± 0,3

ний показали, что «Лигногумат КД» калиевый стимулировал защитные функции органов дыхания кур-несушек в большей степени, чем «Лигногумат КД» натриевый. Данное обстоятельство, вероятно, обусловлено тем, что калий сосредоточен главным образом в клетках, и, следовательно, способствует более активному проникновению гуминовых соединений через цитоплазматическую мембрану, а значит и более полному их вовлечению в биохимические процессы клетки.

Изучаемые препараты значительно повысили активность потребления (клевания) корма. Количество клевательных движений одной курицы за 3 минуты в 3 группе (контрольной) в среднем за весь эксперимент составляло 127, тогда как в 1 и 2 группах этот показатель был 200.

Повышение защитных сил организма, усиление обменных процессов, улучшение перевариваемости и всасываемости кормов вследствие повышения кислотности и изменения морфологии желудочно-кишечного тракта при применении гуминовых кислот, несомненно, способствовали повышению продуктивности птицы. В наших исследованиях после применения лигногуматов яйценоскость кур 1 группы увеличилась на 14,5%, 2 группы – на 4,5% по сравнению с контрольной.

Заключение

Использование в кормлении кур-несушек «Лигногумата КД» калиевого и натриевого способствует активизации местных механизмов защиты слизистой оболочки трахеи и повышению общего иммунитета в целом, что благоприятствует усилению устойчивости птицы к инфекционным и незаразным заболеваниям и повышению продуктивности даже при неблагоприятных факторах внешней среды. При этом лигногумат калия оказался более результативным.

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена аспектам общего и местного иммунитета кур-несушек при использовании иммуномодуляторов «Лигногумат КД» калиевый и натриевый. Установлено, что под влиянием лигногуматов усиливаются местные и общие механизмы защиты организма и повышается продуктивность птицы.

SUMMARY

The article is devoted to sane aspects of general and local immunity of laying hens under immunomodulators «Lignogumat KD», potassium one and natrium one. The increase of both local and general defence mechanisms of laying hens organism and the growth of fud productivity of poultry under lignogumats was stated.

Литература

1. Алексеева С.А. Методические рекомендации по диагностике и стимуляции резистентности дыхательных путей у кур в промышленном птицеводстве Иваново, 1992.
2. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Гонцова Л.П., Перчиков И.В., Калинин П.И., Дугин А.В. Применение лигногуматов в птицеводстве. Методические рекомендации Москва. 2004.
3. Скопичев В.Г., Эйсымонт Т.А., Алексеев Н.П., Боголюбова И.О. Физиология животных и этология М: Колос, 2004.